

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Menurut Rukmana (1994), tanaman selada dalam penggolongan taksonomi termasuk dalam famili Compositae. Adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermathopyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Family	: Asteraceae
Ordo	: Asterales
Genus	: Lactuca
Spesies	: Lactuca sativa L.

2.2 Morfologi Tanaman Selada

Tipe perakaran tanaman selada adalah akar tunggang dengan cabang-cabang akar yang menyebar ke semua arah pada kedalam antara 20-50 cm. Batang tanaman selada berbentuk pendek berbuku-buku, sebagai tempat kedudukan daun. Di daerah yang beriklim sedang (subtropis), tanaman selada mudah berbunga, bunga dari tanaman selada berwarna kuning, terletak pada rangkaian yang lebat dan tangkai bunganya dapat mencapai ketinggian 90 cm (Rukmana, 1994).

Daunnya berbentuk bulat panjang, sering berjumlah banyak dan biasanya berposisi duduk (sessile), tersusun berbentuk spiral dalam roset padat. Warna daunnya beragam mulai dari hijau muda hingga hijau tua. Daun tak berambut, mulus, berkeriput atau kusut berlipat, ukurannya bermacam-macam tergantung jenisnya (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Di daerah yang beriklim sedang (subtropis), tanaman selada mudah berbunga, bunganya berwarna kuning pucat, dan tangkai bunganya dapat mencapai 90 cm. Bunga ini menghasilkan buah berbentuk polong yang berisi biji. Biji berbentuk pipih, berukuran kecil serta berbulu tajam (Rukmana, 1994). Dibeberapa negara produsen sayuran, Selada dikelompokkan dalam dua tipe, yaitu tipe kubis dan cos. Selada tipe kubis memiliki ciri -ciri berdaun lebar dan keriting (bergelombang), serta bertumpuk rapat membentuk telur (krop), tetapi kropnya tidak begitu padat. Selada tipe cos, daun-daunnya berwarna hijau muda, bentuknya lonjong, tidak keriting, dan dapat membentuk krop cukup padat (Rukmana, 1994).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Selada

1. Iklim

Selada dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah. Namun, hampir semua tanaman selada lebih baik diusahakan di dataran tinggi. Pada penanaman di dataran tinggi, selada cepat berbunga. Suhu optimum bagi pertumbuhannya adalah 15-20°C (Sunarjono, 2003). Tanaman ini umumnya ditanam pada penghujung musim penghujan, karena termasuk tanaman yang tidak tahan kehujanan. Pada musim kemarau tanaman ini memerlukan penyiraman yang cukup teratur. Selain tidak tahan terhadap hujan, tanaman selada juga tidak tahan terhadap sinar matahari yang terlalu panas (Suprayitno, 1996).

Daerah - daerah yang dapat ditanami selada terletak pada ketinggian 5-2.200 meter di atas permukaan laut. Selada krop biasanya membentuk krop bila ditanam di dataran tinggi, tapi ada beberapa varietas selada krop yang dapat membentuk krop di dataran rendah seperti varietas *great lakes* dan Brando (Haryanto dkk, 1996).

2. Tanah

Selada tumbuh baik pada tanah yang subur dan banyak mengandung humus. Tanah yang banyak mengandung pasir dan lumpur baik sekali untuk pertumbuhannya. Meskipun demikian tanah jenis lain seperti lempung berdebu dan lempung berpasir juga dapat digunakan sebagai media tanam selada (Haryanto dkk, 1996).

Tingkat kemasaman tanah (pH) yang ideal untuk pertumbuhan selada adalah berkisar antara 6,5-7. Pada tanah yang terlalu asam, tanaman ini tidak dapat tumbuh karena keracunan Mg dan Fe (Suprayitno, 1996). Menurut (Untung, 2001) batas maksimum kebutuhan unsur hara bagi tanaman adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Batas maksimum kebutuhan unsur hara bagi tanaman selada

Unsur	Hidroponik sirkulasi (ppm)	Hidroponik non-sirkulasi (ppm)
Kalsium, calcium (Ca)	80	170
Magnesium (Mg)	25	50
Belerang, sulfur (S)	50	80
Mangan, manganium (Mn)	0.2	0.5
Boron (B)	0.2	0.3
Seng, zinc (Zn)	0.3	0.5
Tembaga, cupcurm (Cu)	0.03	0.1
Molibdenum (Mo)	0.01	0.05

(Untung: 2001)

2.4 Kegunaan Tanaman Selada

Sayuran ini mempunyai kandungan mineral yang cukup tinggi termasuk seperti fosfor, zat besi, kalsium, kalium, natrium, magnesium, vitamin A, B dan C sehingga selada mempunyai khasiat terbaik dalam menjaga keseimbangan cairan elektrolit tubuh manusia.

Manfaat Selada antara lain : Komposisi gizi yang terkandung dalam tiap 100 gram selada dapat dilihat pada Tabel 2.1 (Almatsier, 2005).

- a) Baik untuk menu diet rendah kalori.
- b) Sumber mineral lengkap untuk menjaga keseimbangan fisiologi tubuh.

Tabel 2. Komposisi Selada Setiap 100 gram

No.	Komponen Nutrisi	Jumlah
1	Air (g)	94,91
2	Energi (kal)	15
3	Protein (g)	1,2
4	Lemak (g)	18,10
5	Karbohidrat (g)	2,37
6	Serat (g)	1,7
7	Abu (g)	0,9
8	Ca (mg)	22
9	Fe (mg)	0,5
10	Mg (mg)	6
11	P (mg)	25
12	K (mg)	203
13	Na (mg)	15
14	Vitamin A (mg)	590
15	Vitamin B (mg)	10,04
16	Vitamin C (mg)	24

(Sumber: Almatsier, 2005)

- c) Menjaga kesehatan pencernaan, ginjal, mengurangi resiko tekanan darah tinggi, dan daun selada juga dapat digunakan sebagai obat penenang untuk meredakan kegelisahan dan insomnia.

2.5 Media Tanam

Media tanam diartikan sebagai wadah atau tempat tinggal tanaman. Sebagai tempat tinggal yang baik, media tanam harus dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Oleh karena itu, idealnya suatu media tanam harus memenuhi persyaratan sebagai berikut.

- a. Dapat dijadikan sebagai tempat berpijak tanaman.
- b. Memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

- c. Mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara (aerasi) yang baik.
- d. Dapat mempertahankan kelembapan di sekitar akar tanaman.
- e. Tidak mudah lapuk atau rapuh. (Sutedjo, 1994)

Media tanam dikatakan berfungsi sebagai tempat berpijak jika tanaman dapat melekatkan akarnya dengan baik. Namun, untuk pertumbuhan akar tanaman yang sempurna, media tanam harus didukung oleh drainase dan aerasi yang memadai. Drainase yang lancar menjadikan akar-akar tanaman lebih leluasa bernapas sehingga lebih optimal dalam menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan sementara aerasi yang memadai sangat dibutuhkan oleh akar untuk bernapas sehingga asupan oksigen dapat tercukupi. Kekurangan oksigen pada tanaman dapat menyebabkan kematian akar (root dieback).

Tidak semua bahan untuk media tanam memenuhi semua persyaratan diatas. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang sempurna, alternatif pemecahnya adalah dengan mengombinasikan beberapa bahan yang disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Hal itu disebabkan setiap jenis bahanmedia memiliki pengaruh yang berbeda-beda pada setiap tanaman.

a. Tanah

Menurut (Sutedjo, 1994) tanah sangat penting artinya bagi usaha pertanian karena kehidupan dan perkembangan tumbuh-tumbuhan dan segala makhluk hidup di dunia ini sangat memerlukan tanah. Bagi usaha pertanian tanah mempunyai arti yang sangat penting selain iklim dan air. Segala tumbuh-tumbuhan dan hasilnya yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan hidup manusia sepanjang masa akan sangat tergantung pada keadaan tanah selain iklim dan air.

Nutrisi yang terkandung pada tanah-tanah pertanian sebagai akibat pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan akan terserap oleh akar tanaman bagi pertumbuhan batang, daun dan buah. Nutrisi atau unsur-unsur hara yang diserap itu terdiri dari unsur-unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan unsur hara mikro (Fe, Mn, Bo, Mo, Cu, Zn, Cl dan Co) dalam bentuk anion (-) dan kation (+). Oleh karena itu maka dalam setiap panen banyak sekali unsur hara yang terangkut dari dalam tanah. Oleh karena itu maka kalau panen terus meningkat dilakukan pada lahan pertanian tersebut berarti sekian banyak nutrisi yang terangkut tanpa dikembalikan lagi ke tanah. (Sutedjo, 1994).

b. Kompos

Kompos merupakan media tanam organik yang bahan dasarnya berasal dari proses fermentasi tanaman atau limbah organik, seperti jerami, sekam, daun, rumput, dan sampah kota. Kelebihan dari penggunaan kompos sebagai media tanam adalah sifatnya yang mampu mengembalikan kesuburan tana melalui perbaikan sifat-sifat tanah, baik fisik, kimiawi, maupun biologis, selain itu, kompos juga menjadi fasilitator dalam penyerapan unsur nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. (Redaksi PS, 2007)

Kandungan bahan organik yang tinggi dalam kompos sangat penting untuk memperbaiki kondisi tanah. Berdasarkan hal tersebut dikenal 2 peranan kompos yakni *soil conditioner* dan *soil ameliorator*. *Soil conditioner* yaitu peranan kompos dalam memperbaiki struktur tanah, terutama tanah kering, sedangkan *soil ameliorator* berfungsi dalam memperbaiki kemampuan tukar kation pada tanah.

c. Pasir

Pasir sering digunakan sebagai media tanam alternatif untuk menggantikan fungsi tanah. Sejauh ini, pasir dianggap memadai dan sesuai jika digunakan sebagai media tanam untuk

penyemaian benih, pertumbuhan bibit tanaman, dan perakaran setek batatang tanaman. Sifatnya yang cepat kering akan memudahkan proses pengangkatan bibit tanaman yang dianggap sudah cukup umur untuk dipindahkan ke media lain. Sementara bobot pasir yang cukup berat akan mempermudah tegaknya setek batang. Selain itu, keunggulan media tanam pasir adalah kemudahan dalam penggunaan dan dapat meningkatkan sistem aerasi serta drainase media tanam. Pasir malang dan pasir bangunan merupakan jenis pasir yang sering digunakan sebagai media tanam. (Redaksi PS, 2007)

d. Sekam Padi

Sekam padi adalah kulit biji padi *Oryza sativa* yang sudah digiling. Sekam padi yang biasa digunakan bisa berupa sekam bakar atau sekam mentah (tidak dibakar). Sekam bakar dan sekam mentah memiliki tingkat porositas yang sama. Sebagai media tanam, keduanya berperan penting dalam perbaikan struktur tanah sehingga sistem aerasi dan drainase di media tanam menjadi lebih baik.

Penggunaan sekam bakar untuk media tanam tidak perlu disterilisasi lagi karena mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Selain itu, sekam bakar juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur, Namun, sekam bakar cenderung mudah lapuk. Sementara kelebihan sekam mentah sebagai media tanam yaitu mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, merupakan sumber kalium (K) yang dibutuhkan tanaman, dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna. Namun, sekam padi mentah cenderung miskin akan unsur hara. (Suwardi, dkk, 2000).

e. Serbuk Gergaji

Serbuk gergaji berbentuk butiran-butiran halus yang terbang saat kayu dipotong dengan gergaji. Jumlah serbuk gergaji yang dihasilkan dari pengrajin-pengrajin kayu seperti produksi perabotan rumah tangga. Kayu yang digunakan dominan kayu lapis (triplek). Di dalam kayu lapis tersebut berbagai jenis kayu yang ada di dalamnya. Balai penelitian Hasil Hutan (BPHH) pada kilang penggergajian di Sumatera dan Kalimantan serta Perum Perhutani di Jawa menunjukkan bahwa rendemen rata-rata penggergajian adalah 45 persen, sisanya 55 persen berupa limbah. Sebanyak 10 persen dari limbah penggergajian tersebut merupakan serbuk gergaji. (Pari Gustan, 2000).

Pemanfaatan limbah serbuk gergaji dalam pertanian yakni; sebagai mulsa, pembudidayaan berbagai macam komoditas jamur untuk konsumsi memanfaatkan serbuk gergaji sebagai media tanam utama yang mana lebih cepat didapat daripada kayu lapuk. Serbuk gergaji merupakan satu media tanam dalam budidaya tanaman dengan teknik bertani hidroponik. Limbah industri kayu seperti serbuk gergaji dan kepingan kayu juga dapat diolah menjadi pupuk organik. (Kartika, 1995)

2.6 Faktor Pendukung Berfungsinya Media Tanam

Kualitas media tanam dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu air, udara, unsur hara, cahaya, suhu, kelembapan, dan pH. Peranan dan pengaruh dari faktor-faktor tersebut terhadap media tanam dan tanaman berbeda-beda. (Redaksi PS, 2007)

a) Air dan Udara

Keberadaan air dan udara di dalam media tanam sangat diperlukan oleh tanaman. Namun, keberadaan kedua komponen tersebut dalam media tanam hanya bersifat komplemen. Artinya, jika media tanam banyak mengandung air maka kandungan udaranya sedikit. Sementara jika tanah menjadi kering maka hampir semua pori-pori tanah ditempati oleh

udara. Oleh karena itu, keberadaan air dalam media tanam belum tentu menjamin pertumbuhan tanaman menjadi baik. Jumlah air pada media tanam sebaiknya dalam keadaan seimbang. Jika berlebihan, media tanam tidak akan mengandung udara lagi.

b) Unsur Hara

Selain air, media tanam juga harus mampu menyediakan pasokan makanan bagi tanaman yang lebih dikenal dengan istilah unsur hara. Unsur hara merupakan faktor mutlak yang dibutuhkan oleh tanaman untuk melengkapi daur hidupnya, mulai dari fase vegetatif sampai generatif. Unsur-unsur tersebut menjadi bagian dari pertumbuhan tanaman yang penting, karenanya disebut sebagai unsur hara esensial.

Setiap tanaman membutuhkan paling sedikit 16 unsur hara agar pertumbuhannya normal. Dari ke-16 unsur hara tersebut, 3 diantaranya berasal dari udara, yakni karbon (C), Oksigen (O), dan Hidrogen (H). Sementara 13 unsur hara lainnya disediakan oleh tanah. Dengan demikian, media tanam setidaknya harus menyediakan 13 unsur hara tersebut.

c) Kelembapan

Media tanam yang baik adalah media yang mampu mempertahankan kelembapan di sekitar tanaman secara optimal. Kelembapan di sekitar media tanam yang tinggi akan memicu pertumbuhan jamur atau cendawan. Sebaliknya, kelembapan yang rendah akan menyebabkan media tanam menjadi kering. Tingkat kelembapan yang dibutuhkan setiap tanaman akan berbeda-beda, bergantung pada jenis tanaman dan habitat asal tanaman. Rata-rata kelembapan optimal yang sesuai bagi tanaman sekitar 40%.

d) Suhu

Suhu merupakan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Suhu berkorelasi positif dengan sinar matahari. Tinggi-rendahnya suhu di sekitar tanaman

sangat ditentukan oleh sinar matahari. Selain itu, suhu juga dipengaruhi oleh kerapatan tanaman dan distribusi cahaya dalam tajuk tanaman. Kisaran suhu yang optimal untuk pertumbuhan sebagian besar tanaman yaitu 5 - 35°C. Kisaran suhu optimal tersebut berbeda pada setiap tanaman, tergantung pada jenis tanamannya.

e) Cahaya

Seperti halnya suhu, cahaya juga menjadi faktor yang esensial bagi pertumbuhan tanaman. Secara langsung, cahaya berperan penting dalam beberapa proses fisiologis tanaman, terutama proses fotosintesis, respirasi, dan transpirasi. Tanpa cahaya yang cukup, pertumbuhan tanaman akan merana. Hal ini dicirikan dengan ukuran daun yang lebih kecil daripada ukuran pada umumnya.

Kebutuhan intensitas cahaya bergantung pada jenis tanamannya. Berdasarkan kebutuhan akan cahaya, tanaman dibedakan menjadi tiga jenis, yakni tanaman yang menyukai cahaya penuh, tanaman yang menyukai cahaya sedang, dan tanaman yang menyukai cahaya sedikit. Intensitas cahaya yang diterima harus merata ke seluruh bagian tanaman agar hasil akhir yang diperoleh dari proses fotosintesis bisa maksimal.

f) Derajat Keasaman (pH)

Faktor penting lainnya yang harus diperhatikan dari media tanam adalah derajat keasaman (pH). Derajat keasaman atau pH ngkat keasaman atau kebasaaan yang dimiliki suatu zat atau larutan sebagai akibat dari aktifitas ion hidrogen. Derajat keasaman dianggap normal atau netral bila memiliki nilai 7 dengan tingkat keasaman tertinggi 0 dan kebasaaan tertinggi 14. Suatu zat atau larutan bersifat basa bila pH-nya di atas 7 dan bersifat asam bila pH-nya di bawah 7. (Redaksi PS, 2007)